

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 53-048542

(43)Date of publication of application : 02.05.1978

(51)Int.Cl.

G02F 1/13
// G09F 9/00

(21)Application number : 51-123491

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 14.10.1976

(72)Inventor : FUNADA FUMIAKI
MATSUURA MASATAKA
WADA TOMIO

(54) GUEST HOST EFFECT TYPE LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To perform positive displaying with the guest host effect using liquid crystal having positive inductivity by forming the electrodes on one of base plates in interdigital structure.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2000 Japan Patent Office

特開 昭53-48542(2)

シブノバイフ・エー・エーがある。これらのホストとなる液晶は、無一定分のみならず物質の部分を混合した液晶でもよく、その成分としてネグティブ液晶のみならず、コレステリック液晶、モノタネチック液晶や液晶物質ではない光学的性質や界面活性物質等の化合物が混合されているもの。

ところで、サンドイッチ構造を有した液晶分子において、負の誘電率特性を有した液晶をホストとし、多色性染料をゲストとした場合のゲストホスト効果で、初期液晶分子配向をネグティブ液晶配向にしておくと、電界印加により液晶分子配向がネグティブ配向化する。又入射光の偏光を色散のダイポールモーメント方向にしておくと、電界の場内は消色を呈し、一定以上の電界が印加された場所が着色する効果を示す。この方式は透明電極の有効活性電極部分（液晶層に電界が印加される電極部分）が着色するのでいわゆるポジ表示をするのと同じである。しかしながらこの方式の欠点として、コントラスト比が低いこと

や応答特性が良好でないことがあり、実用には適していない。

一方正の誘電率特性を有した液晶をホストとし、多色性染料をゲストとした場合には、コントラスト比や応答特性は良好な結果が得られるが、有効活性電極部分が無効な電極部分が増えるため、サンドイッチ構造でポジティブタイプの有効活性電極パターンを加えた場合には、電界が印加された場所が着色し、他の場所が消色するといういわゆるネガティブタイプの表示となる。この問題は、液晶分子を電界内で照射して用いる反射型表示としては、消色の時を待つ原因となっている。

本発明は、この欠点を解決するために設けられたものであり、正の誘電率特性を有した液晶を用いたゲストホスト効果でポジティブ表示をすることが出来る装置を提供することを目的とする。

本発明の装置はゲストホスト効果で液晶表示装置において電界を印加するための電極構造の一方の電極には電極を形成せず他方の電極の同一平面

内に二電極を有するインターデジタル構造とするものである。あるいはサンドイッチ構造を有する電極構造であり、その一方の電極上の電極がインターデジタル構造を有するものである。

以下図面に従って本発明一実施例を説明する。

図1図は本発明一実施例の液晶表示装置である。液晶層に電界を印加する電極構造の同一平面上に二つの電極4、4'がその電極を隣り合せて形成されている。電極4、4'の形状としては文字パターンや図形の図形であってもよいが必ずその電極間隔を一定にする必要がある。このため文字パターンにおいては同一の文字パターンを平行にして表示し、図形においては図形として表示することとなる。

そして電極4、4'の間に多色性染料5を塗布するのである。そして液晶分子2と多色性染料5を液晶層に塗布する。図2図は液晶分子2と多色性染料5の混合状態を示す。

この混合状態は液晶分子2と多色性染料5の混合状態は、初期配向状態としてネグティブ液晶配向（ネグティブ）となっている。

この動作原理は、正の誘電率特性を有した液晶・多色性染料系を初期配向としてネグティブ液晶配向化させておき、一方の電極構造上に電界を二つの電極4、4'に電極間隔を等しく印加すると、この電界により液晶分子2は電界方向に配向する。このため多色性染料5も同じ方向に配向し、偏光特性を生じるのであり、表示出来ることとなる。図4図は表示光のスペクトル図であり、オンの入射光線は液晶分子2、多色性染料5の長軸方向に平行としてのスペクトル図である。

図2図は液晶分子2と多色性染料5が混合されている状態を示す図であり、図3図は電極4が形成されたときの液晶表示装置である。

さて図1図の本発明一実施例においては、正の誘電率特性を有した液晶分子2と多色性染料5との混合状態を初期配向として液晶表示装置に液晶分子2と多色性染料5を塗布して、液晶分子2と多色性染料5の長軸方向に平行としてのスペクトル図である。

特開昭53-48542(公)

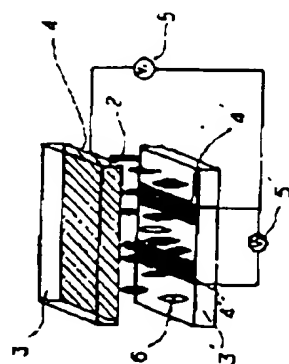


図5

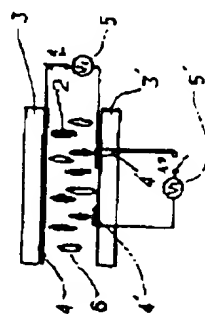


図6

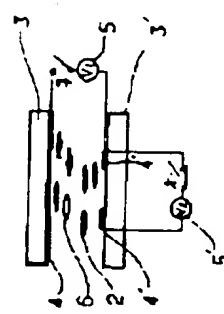


図7